



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen transportfähigen Schaltanlagen-Container mit abnehmbaren Freiluft-Durchführungen am Container-Gehäuse.

Schaltanlagen-Container mit am Container-Gehäuse drehbar befestigten Freiluft-Durchführungen sind bekannt (DE 39 15 699 A1). Solche Schaltanlagen-Container mit Schaltfeldern, die insbesondere SF<sub>6</sub>-Betriebsmittel enthalten, werden als Stationsprovisorien oder als temporäre Einrichtungen verwendet werden. Beispielsweise können während des Umbaus von Freiluftschaltanlagen Schaltanlagen-Container eingesetzt werden, die vorübergehend Aufgaben der Schaltanlage übernehmen. Auch bei plötzlich zunehmenden Versorgungsaufgaben können Schaltanlagen-Container beispielsweise als Erweiterung oder Ergänzung vorhandener Schaltanlagen eingesetzt werden, da sie schneller als stationäre Schaltanlagenkomponenten installiert werden können. In den Schaltanlagen-Containern sind normierte Grundschatungen mit den entsprechenden elektrischen Betriebsmitteln enthalten. Die äußeren Abmessungen sind weitgehend genormt und entsprechen z. B. den DIN-ISO-Containern. Als Gehäusematerial wird Stahl verwendet. Die Abmessungen und die Tragfähigkeit der Container erlauben den Festeinbau von fabrikfertigen Schaltanlagen. Damit entfallen am Aufstellungsort bis auf einfache Fundamente alle Abstützmaßnahmen. Außerdem kann in der Fabrik die Funktions- und Spannungsprüfung vollständig durchgeführt werden. Am Aufstellungsort sind nach der Container-Aufstellung lediglich noch Verbindungsselemente zu montieren. Im allgemeinen weisen Schaltanlagen-Container drei verschiedene Teile auf, ein Hochspannungsschaltfeld-Modul, ein Transformator-Modul und ein Mittelspannungsschaltfeld-Modul und gegebenenfalls ein Eigenbedarfs-Modul, die so aufeinander abgestimmt sind, daß Stationen auf kleinen Grundflächen errichtet werden können.

Für die zu dem Hochspannungs-Modul verlaufenden Freileitungen und für die internen Stationsverbindungen zwischen den Modulen sind Abspannungskonstruktionen notwendig. Die Abspannungskonstruktionen sind z. B. als Portale ausgebildet und werden auf bauseitig vorgesehenen Fundamenten erstellt. Die Abspannbauten können in den freien Bedienungs- und Montagegängen der Schaltfeld-Container zum Aufstellungsort transportiert werden.

Bekannt ist auch eine Gebäudekonstruktion für Innenraum-, insbesondere SF<sub>6</sub>-isolierte Schaltanlagen, mit Anschlüssen für Hochspannungsfreileitungen, wobei in die Gebäudekonstruktion eine Abspannungskonstruktion zum Abspannen der Hochspannungsfreileitungen integriert ist. Die Abspannungskonstruktion besteht aus Gerüsten in A-Form und Riegeln. Die unteren Enden der Gerüste ruhen auf horizontalen Trägern, die wiederum auf den oberen Enden von Strebepfeilern angeordnet sind, die außen an das Gehäuse angrenzen (DE 27 06 057 A1).

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen Schaltfeld-Container zu entwickeln, an den ohne aufwendige Abspanneinrichtungen von außen kommende Hochspannungsfreileitungen und/oder interne Stationsleitungen angeschlossen werden können.

Die Aufgabe wird bei einem Schaltfeld-Container mit Freileitungsdurchführungen erfahrungsgemäß dadurch gelöst, daß an Auflagestellen des Container-Gehäuses wenigstens ein Gestänge befestigt ist, das schräg vom

Container-Gehäuse nach oben verlaufende Stützen aufweist, die einerseits an ihren oberen Enden mit Querträgern, an denen Abspannisolatoren aufgehängt sind, verbunden sind und andererseits an ihren unteren Enden jeweils mit Zapfen versehen sind, die in Aussparungen von Eckbeschlägen am Container-Gehäuse eingreifen und an diesem kraftschlüssig verriegelt sind. Bei dieser Vorrichtung wird das Schaltfeld-Container-Gehäuse als Träger für eine Abspannkonstruktion benutzt. Damit entfallen bauseitige Abspannkonsuktionsfundamente. Darüber hinaus wird die von der Station benötigte Grundfläche kleiner, d. h. die Station wird kompakter. Die kraftschlüssige Verbindung der Zapfen an den Stützen ist lösbar und kann beispielsweise beim Abbau der Schaltanlage gelöst werden.

Das Container-Gehäuse kann an den Ecken größeren Tragbeanspruchungen standhalten. Vielfach sind die Container mit Eckbeschlägen ausgestattet und gegebenenfalls im Eckbereich verstärkt.

Daher können die Container-Gehäuse im Eckbereich auf der Gehäuseoberseite die Lasten des Gestänges gut aufnehmen. Vorspringende Strebepfeiler als Auflage für die Stützen sind daher nicht erforderlich. Am jeweiligen Container-Gehäuse sind daher nur Anpassungsmaßnahmen für die Befestigung des Gestänges notwendig, die im Vergleich zu Abspannkonsuktionen, die auf ortsfesten Fundamenten ruhen, eine wesentliche Einsparung an Zeit- und Materialaufwand mit sich bringen. Darüber hinaus ergibt sich eine Verbesserung der Mobilität für Container einschließlich Gestänge.

Eine zweckmäßige Ausführungsform besteht darin, daß an den Enden von über die jeweilige Container-Grundfläche hinausragenden Querträgern die Enden von Trossen befestigt sind, deren andere Enden jeweils an oder nahe an den unteren Ecken des Container-Gehäuses befestigt sind. Diese Ausführungsform erlaubt die Verwendung von Querträgern, die länger als das Container-Gehäuse sind, so daß bei kompakter Container-Bauweise durch entsprechend voneinander entfernte Abspannisolatoren die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden können.

Es ist günstig, wenn als Querträger je ein dreieckförmiger Leichtbauriegel in Fachwerkausführung vorgesehen ist, der vor Ort auf einfache Weise mit den Stützen verbunden werden kann. Auf dem Leichtbauriegel lassen sich vorzugsweise Rohrprofilreihe aufschrauben, an deren Spitzen Erdseile befestigt werden.

Bei einem gesondert aufgestellten Schaltfeld-Container sind die Stützen insbesondere aus A-förmig miteinander verbundenen Stangen aufgebaut und je über einer Schmalseite des Container-Gehäuses angeordnet. Die A-förmigen Stützen werden als vorgefertigte Einheiten mit dem Container zum Aufstellungsort transportiert und dort mit den Container-Ecken und dem Leichtbauriegel verbunden.

Der Leichtbauriegel, der die Abspannisolatoren trägt, verläuft über dem Container parallel zur Mitte in Container-Längsrichtung.

Durch Aufeinanderstapeln von Schaltfeld-Containern, insbesondere des Hochspannungs-Moduls und des Mittelspannungs-Moduls werden die Anforderungen an die Stationsgrundfläche noch weiter reduziert.

Bei einem derartigen Aufbau sind auf dem oberen Schaltfeld-Container ein erster Querträger auf, an oder nahe an den Ecken der einen Längsseite befestigten Stützen und ein zweiter Querträger auf, an oder nahe an den Ecken der anderen Längsseite befestigten Stützen angeordnet, wobei zwischen den beiden Querträgern

und zwischen jeweils einem Querträger und den unteren Enden des unteren Schaltfeld-Containers Seile bzw. Trossen aus Stahl gespannt sind. Die Querträger sind bei dieser Ausführungsform wiederum als dreieckförmige Leichtbauriegel in Fachwerksform ausgebildet. Die Trossen, die vorzugsweise aus Stahldrähten bestehen, fixieren die Querträger in ihrer Lage. Insbesondere sind die Querträger jeweils nicht senkrecht über dem oberen Schaltfeld-Container sondern über den Flächen vor den Schaltfeld-Containern angeordnet, was die Leitungsführung und deren Abspaltung erleichtert.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben, aus denen sich weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine aus drei Modulen von Schaltfeld-Containern bestehende Ausläuferstation in Seitenansicht;

Fig. 2 einen der in Fig. 1 dargestellten Schaltfeld-Container in Vorderansicht und

Fig. 3 eine aus drei Modulen von Schaltfeld-Containern bestehende Ausläuferstation in Hochbauform.

Die in Fig. 1 dargestellte Ausläuferstation enthält einen Hochspannungs-Schaltfeld-Container 1, einen Hochspannungs-Mittelpunkts-Transformator 2 und einen Mittelpunkts-Schaltfeld-Container 3. Der Hochspannungs-Schaltfeld-Container 1, im folgenden kurz als HS-Container bezeichnet, hat insbesondere Wände aus Stahl. Im Eckbereich ist das Container-Gehäuse 4 mit Verstärkungen 5 versehen, die z. B. als Beschläge ausgebildet sind. Die Verstärkungen 5 umgeben das Gehäuse 4 an den oberen, seitlichen und unteren Kanten. Der HS-Container 1 trägt auf seiner Oberseite ein Gestänge 6 für Abspannisolatoren und ruht auf einem Fundament, z. B. einem Streifenfundament 23.

Beide, HS-Container 1 und Streifenfundamente 23 können, entsprechend der am Riegel 9 herrschenden Abspankkräfte zur Erhöhung der Standsicherheit mechanisch miteinander verbunden sein.

Das Gestänge 6 enthält schräg nach oben verlaufende Stützen 7, deren untere Enden an Auflagestellen 8 mit dem Container-Gehäuse 4 verbunden sind. Die Auflagestellen 8 befinden sich an den vier Ecken des Container-Gehäuses 4, da das Gehäuse im Eckbereich verstärkte Wände hat, die für die Aufnahme der vom Gestänge 6 ausgehenden Beanspruchungen besonders geeignet sind. Die unteren Enden bzw. Füße der Stützen 7 sind vorzugsweise mit nicht näher dargestellten Zapfen versehen, die in nicht dargestellte Aussparungen der Verstärkungen 5 bzw. Eckbeschläge eingesetzt und kraftschlüssig verriegelt werden. An jeder oberen Ecke ist eine Stütze 7 befestigt. Alle Stützen 7 sind gleich lang ausgebildet. An den Schmalseiten des Gehäuses 4 sind jeweils die beiden Stützen 7 an ihren oberen Enden an einem Querträger 9 befestigt. Der Querträger 9 ist als dreieckförmiger Leichtbauriegel in Fachwerkausführung ausgebildet. Die beiden Stützen 7 an jeder Schmalseite des Gehäuses 4 sind zwischen ihren Enden jeweils durch mindestens eine Querstrebe 10 miteinander verbunden und bilden daher eine A-förmige Einheit, die fabrikfertig am Stationsort angeliefert wird. Die Einheit kann zusammen mit dem Container-Gehäuse 4 in geeigneter Weise transportiert werden.

Zwischen dem Gestänge 6 und dem Gehäuse 4 sind noch Abspannseile 11 angeordnet. Bei dem in Fig. 1 dargestellten HS-Container 1 sind vier Abspannseile 11 vorgesehen, die je an einem oberen Ende mit dem Gestänge 6, insbesondere den oberen Enden einer Stütze 7

oder der Querstrebe 10, befestigt sind. An den unteren Enden sind die Abspannseile 11, die insbesondere als Stahlrossen ausgebildet sind, an oder nahe an den Ecken des Container-Gehäuses 4 befestigt. Im Zuge der Abspannseile 11 sind jeweils Spannschlösser 18 angeordnet.

Am Container-Gehäuse 4 sind für die drei Phasen Freiluftdurchführungen 19 angeordnet, die beispielsweise an den Seiten aber auch auf der Oberseite, d. h. auf dem Dach, angeordnet sein können. Die Freiluftdurchführungen enthalten an bzw. in den Gehäusewänden SF<sub>6</sub>-isierte Bauteile 20 in Form von Rohrabschlüssen.

Die auf der einen Seite des Container-Gehäuses 4 angeordneten Freiluftdurchführungen 19 sind jeweils an eine einspeisende Hochspannungsleitung 21 angegeschlossen.

Die Hochspannungsleitung 21 ist über ein Seilstück mit einem Ende eines Abspannisolators 22 verbunden, dessen anderes Ende über ein Seilstück am Querträger 9 befestigt ist. Es können auch, wie in Fig. 2 dargestellt, je Phase statt einem, zwei Abspannisolatoren parallel vorgeschen sein.

Der HS-Container 1 ist mittels SF<sub>6</sub>-isierten Betriebsmitteln bestückt und daher kompakt aufgebaut. Aufgrund der vorgeschriebenen Mindestabstände der Freileitungen 4 untereinander und zu geerdeten Gestängeteilen ergibt sich vielfach ein Querträger 9, der länger als das Container-Gehäuse 4 ist und daher dieses beiderseits überragt. Eine entsprechende Ausführungsform zeigt die Fig. 2. Die Stützen 7 verlaufen daher nicht nur schräg zu den Längswänden sondern auch schräg zu den Schmalseiten des Containers 1. Auch die Abspannseile 11 verlaufen schräg zu den Längswänden und Schmalseiten.

Die auf der Ausgangsseite des Container-Gehäuses 4 angeordneten Freiluftdurchführungen 19 sind an Hochspannungsfreileitungen 24 angeschlossen, die über nicht näher bezeichnete Seilstücke mit den Enden von Abspannisolatoren 25 verbunden sind. Die anderen Enden der Abspannisolatoren 25 sind über nicht bezeichnete Seilstücke am Querträger 9 befestigt. Die Hochspannungsfreileitungen 24 verlaufen zu Freiluftdurchführungen 26 der Hochspannungsseite des Transformators 2. Abgespannt sind die zu den Freiluftdurchführungen 26 verlaufenden Freileitungen mittels nicht näher bezeichneter Seilstücke und Abspannisolatoren 27 an einem Gestänge 28 des Mittelpunkts-Schaltfeld-Containers 3, der im folgenden kurz MS-Container 3 genannt wird.

Ein Seilanschluß 29 der Freileitung 24 verläuft zu einem konventionellen Überspannungsleiter 30, der auf der Oberseite des MS-Containers 3 angeordnet ist. Die nur für eine Phase in Fig. 1 dargestellte Freileitung 24 mit den Abspannisolatoren 25, 27 und dem Seilanschluß 29 ist in entsprechender Weise bei den übrigen Phasen vorgesehen.

Der MS-Container 3 ist bezüglich Gehäusestüzen und Querträger gleich ausgebildet wie der HS-Container 2. Es wurden daher in Fig. 1 das Container-Gehäuse mit 4a, die Stützen mit 7a, die Auflagestelle mit 8a, die Verstärkungen mit 5a, der Querträger mit 9a, die Querstrebe mit 10a, die Abspannseile mit 11a und die Spannschlösser mit 18a bezeichnet.

Der MS-Container 3 ruht auch auf Fundamenten, z. B. Streifenfundamenten 23a, die gleich ausgebildet sind wie die Streifenfundamente 23. An Stelle der Streifenfundamente können auch andere Fundamente vorgesehen sein, die z. B. mit dem Fundament 31 des Transfor-

mators 2 eine Einheit bilden. Unterschiede zwischen dem HS-Container 1 und dem MS-Container 3 bestehen hinsichtlich der Schaltfelder, die nicht dargestellt sind, und hinsichtlich der Freiluftdurchführungen. Von den nicht näher bezeichneten Freiluftdurchführungen auf der Sekundärspannungsseite des Transfomators 2 verlaufen Freileitungen 32 zu Freiluftdurchführungen 33 in einer Längswand des MS-Containers 3.

Auf den Querträgern 9 und 9a sind jeweils Rohrprofile 34, 34a aufgeschraubt, an deren Enden Erdseile 35 befestigt sind.

Die Fig. 3 zeigt eine Station, bei der zwei Container übereinander angeordnet sind, so daß auf noch kleinerer Grundfläche ein Stationsprovisorium errichtet werden kann. Ein Mittelspannungs-Container 36, im folgenden MS-Container genannt, trägt einen Hochspannungs-Container 37, der auch HS-Container genannt wird. Die beiden Container 36, 37 sind jeweils mit nicht näher bezeichneten Verstärkungen an den Ecken, z. B. in Form von Eckbeschlägen oder Rahmenträgern, versehen. An oder nahe an den oberen Ecken des Gehäuses 38 des HS-Containers 37 sind Auflagestellen 39 für Stützen 40 eines nicht näher bezeichneten Gestänges vorgesehen, an denen die Abspansolatoren aufgehängt sind. An jeder Ecke des HS-Containers 37 ist eine Stütze 40 auf eine Weise befestigt, wie sie oben in Verbindung mit den Stützen 7 beschrieben ist. Die oberen Enden der Stützen 40 an den beiden Container-Längswänden sind jeweils mit Querträgern 41, 41a verbunden, die gleich aufgebaut sind wie die oben beschriebenen Querträger 9 und 9a.

Die von einer Längsseite des HS-Containers 37 schräg nach oben in den Raum vor der Längsseite ragenden Stützen 40 haben außer dem Querträger 41 im allgemeinen keine Querverstrebung, obwohl bedarfswise eine solche vorgesehen sein kann. Das gleiche gilt für die Stützen 40 auf der anderen Längsseite, die in den Raum oberhalb des Transfomators 42 ragen, der z. B. mit dem MS-Container 36 auf einem gemeinsamen Fundament 43 ruht. Zwischen den Querträgern 41, 41a oder den oberen Enden der Stützen 40 ist ein Seil 44, z. B. eine Stahltrasse, gespannt. Das Seil 44 enthält eine Regulierereinrichtung 45, z. B. in Form eines Spannschlusses.

Weitere Seile 46 sind je zwischen den Enden der Querträger 41, 41a oder den oberen Enden der Stützen 40 und den unteren Ecken des MS-Containers 36 gespannt. Die Seile 46, z. B. Stahltrassen, weisen ebenfalls Reguliereinrichtungen, insbesondere Spannschlösser 47, auf. Die Lage der Querträger 41, 41a und die Neigung der Stützen 40 wird mit den Seilen 44, 46 eingestellt und fixiert.

Der HS-Container 37 weist auf einer Längsseite 3 Freiluftdurchführungen 47 und auf der anderen Seite drei Freiluftdurchführungen 47 auf, die SF<sub>6</sub>-isierte Röhre 48 in der Gehäusewand enthalten.

Mit den Freiluftdurchführungen 46 sind die einspeisenden Hochspannungsfreileitungen 48 der drei Phasen verbunden. Die Hochspannungsfreileitungen 48 sind über nicht näher bezeichnete Seilstücke an einem Ende von Abspansolatoren 49 befestigt, deren andere Enden über nicht näher bezeichnete Seilstücke an dem einen Querträger 41 aufgehängt sind. Auf der Einspeisungsseite, d. h. der den Hochspannungsfreileitungen 48 zugewandten Seite des HS-Containers 37 sind horizontal nach außen ragende Konsolen 50 nahe am unteren Containerende befestigt. Auf den Konsolen 50 sitzen übliche Überspannungsableiter 51, die jeweils über Leitungen 52 an die Hochspannungsfreileitungen 48 ange-

schlossen und mit Abspansolatoren 53 an Querträgern 41 aufgehängt sind.

Die Freiluftdurchführungen 47 auf der Ausgangsseite des HS-Containers 37 sind über Freileitungen 54 mit Freileitungsdurchführungen 55 des Transfomators 42 und mit Überspannungsableitern 56 verbunden, die auf Konsolen 57 sitzen, die am Gehäuse des Transfomators 42 befestigt sind. Die Freileitungen 54 sind über Seilstücke mit Abspansolatoren 58 verbunden, deren andere Enden mittels weiteren, nicht bezeichneten Seilstücken am Querträger 41a aufgehängt sind. Die Freileitungsdurchführungen 59 auf der Sekundärseite des Transfomators 42 sind dem MS-Container 36 zugewandt und mit Freileitungen 60 an nicht näher bezeichnete Freileitungsdurchführungen im Gehäuse des MS-Containers 36 angeschlossen. Aufgrund der Nähe der Freileitungsdurchführungen 59 zu den Freileitungsdurchführungen des MS-Containers 36 brauchen die Freileitungen 60 nicht abgespannt zu werden.

Die Konsolen 50 und 57 werden als Fertigbauteile zusammen mit den Containern 36, 37 transportiert und am Einsatzort am HS-Container 37 und am Transfomator 42 angeschraubt. Auf den Querträgern 41 sitzen Rohrprofile 61, an deren Enden Erdseile 62 befestigt sind.

Die Standfestigkeit der in Fig. 3 dargestellten Abspanskonstruktion ergibt sich aus der Verschraubung der Eckbeschläge der beiden Container 36, 37 und aus einer weiteren nicht näher dargestellten Verankerung des MS-Containers 36 mit dem Streifen- bzw. Plattenfundament 43, das mit dem Transfomatorfundament eine Einheit bildet.

Die Schaltfeld-Container 1, 3 und 37, die an den Ecken stabil ausgebildet sind und gegebenenfalls eine zusätzliche Fachwerkaussteifung, insbesondere an den Belastungsecken besitzen, können die Druckkräfte der Stützen 7, 7a bzw. 40 und die Zugkräfte aus den Seilen 11, 11a bzw. 46 sicher aufnehmen.

Mit den oben beschriebenen Vorrichtungen lassen sich getrennte Abspanskonstruktionen für die Hochspannungseinspeiseleitungen und für interne Stationsverbindungen vermeiden. Die für die Abspanskonstruktionen auf den Containern benötigten Aufbauteile lassen sich zugleich mit den Containern bzw. im Containerinneren in Leerräumen zum Aufbauort transportieren.

#### Patentansprüche

1. Transportfähiger Schaltanlagen-Container mit abnehmbaren Freiluft-Durchführungen am Container-Gehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß an Auflagestellen (8, 8a) des Container-Gehäuses (4, 4a, 38) wenigstens ein Gestänge (6, 28) befestigt ist, das schräg vom Container-Gehäuse (4, 4a, 38) nach oben verlaufende Stützen (7, 7a, 40) aufweist, die einerseits an ihren oberen Enden mit Querträgern (9, 9a), an denen Abspansolatoren (22, 25, 27) aufgehängt sind, verbunden sind und andererseits an ihren unteren Enden jeweils mit Zapfen versehen sind, die in Aussparungen von Eckbeschlägen am Container-Gehäuse (4, 4a, 38) eingreifen und an diesem kraftschlüssig verriegelt sind.
2. Schaltanlagen-Container nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den mit Stützen (7, 7a, 40) und/oder Seilen (11, 11a) verbundenen Ecken der Schaltanlagen-Container (1, 3, 37) zusätzliche Fachwerkaussteifungen vorgesehen sind.
3. Schaltanlagen-Container nach Anspruch 1 oder

7

2, dadurch gekennzeichnet, daß an den Enden von über die jeweilige Container-Grundfläche hinausragenden Querträgern (9, 9a) die Enden von Seilen (11, 11a) befestigt sind, deren andere Enden jeweils an oder nahe an den unteren Ecken des Container-Gehäuses (4, 4a) befestigt sind.

4. Schaltanlagen-Container nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Querträger (9, 9a, 41) je ein dreieckförmiger Leichtbauriegel in Fachwerkausführung vorgesehen ist.

5. Schaltanlagen-Container nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen aus A-förmig miteinander verbundenen Stangen aufgebaut sind und je über einer Schmalseite des Container-Gehäuses (4, 4a) angeordnet sind.

6. Schaltanlagen-Container nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf den oberen von wenigstens zwei aufeinander gestapelten Schaltanlagen-Containern ein erster Querträger (41) auf, an oder nahe an den Ecken der einen Container-Längsseite befestigten Stützen (40) und ein zweiter Querträger (41a) auf, an oder nahe an den Ecken der anderen Container-Längsseite befestigten Stützen (40) angeordnet sind und daß zwischen den beiden Querträgern (41, 41a) und den unteren Enden des Schaltfeld-Containers Seile (44, 46) gespannt sind.

7. Schaltanlagen-Container nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Containergehäuse (38) Konsolen (50) befestigbar sind, auf denen Überspannungsableiter (51) angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

